Quali ragioni supportano la fiducia nelle predizioni teoriche.

Nella scienza in generale, e per la fisica in particolare, l’unico modo di verificare una predizione teorica quantitativa, frutto di un modello matematico, è il riscontro con l’osservazione sperimentale.

Quando la possibilità di un tale riscontro risulta problematica, diviene necessario ricorrere a verifiche indirette. Nel presente lavoro il riscontro è immediato per tutte le grandezze fisiche note, mentre per quelle quantitativamente poco definite come le masse neutriniche e quelle dei quark leggeri, tale riscontro avviene per l’incrocio di tre differenti accertamenti convergenti che, quindi, nell’insieme costituiscono un ragionevole, e forse anche un adeguato, grado di verifica; pur rimanendo tutte le necessarie prudenze e le cautele proprie di un’analisi essenzialmente teorica.

I probabili riscontri sono ordinati secondo tre criteri.

Criterio di generalità.

(1) Il modello matematico impiega un’unica e generale procedura di calcolo per definire le masse fermioniche (e la massa del bosone di Higgs). I risultati che ne conseguono sono tutti positivamente riscontrati per tutte le grandezze per cui tale comparazione è possibile, con dati affidabili e certi; per i riferimenti affetti da margini più ampi d’incertezza i riscontri sono comunque compatibili quando non già direttamente confermati (1).

Correlazione campo-massa.

(2) Le masse sono associate alle rispettive costanti di campo, data l’una informazione è possibile derivare l’altra e viceversa. Anche in questo caso la procedura è generale, infatti, la relazione matematica fra le masse dei quark *up* e *down* e la costante forte, o la massa neutrinica e la costante debole, è la stessa che collega la massa elettronica alla carica elettrica. Si verifica, quindi, che le masse derivate con la procedura di calcolo generale di cui al punto (1) indicano valori per le costanti di campo in accordo con l’esperienza (2).

Criterio dell’Unificazione Generale.

(3) Le masse fondamentali (1), legate in modo univoco ed uniforme alle rispettive costanti di campo (2), risultano in relazione semplice e naturale anche con la costante di gravitazione universale (3); si verifica, per questa via, la validità della congettura di *Einstein* inerente la relazione fra i campi ***elettrico*** e ***gravitazionale,*** con la naturale e necessaria estensione ai campi ***debole*** e ***forte;*** ciò costituisce “***il criterio dell’Unificazione Generale***” (3).

Sussisterebbe un’ulteriore ragione di validità sostanziale, per la teoria proposta, consistente nell’improbabilità che l’intero insieme delle grandezze fisiche, verificabili in modo diretto, possa scaturire da un unico parametro fisico fondamentale ed in un numero così limitato di passaggi algoritmici generali, applicabili, con eguali modalità, a grandezze qualitativamente e quantitativamente assai differenti, come: m_e, m_μ, m_τ, m_b, m_t, *grazie ad una procedura semplice ed uniforme.*